

. Fertigung von 2
+ 1 Büroexemplar

Kurzgutachten



Auftraggeber : Stadt 06

Beauftragung erfolgte am : 24. Febr. 2006

Objekt : Sporthalle 2

wegen Dichtheitsprüfung der Gebäudehülle

Inhaltsverzeichnis :

1.	Aufgabenstellung	Seite 3
2.	Grundlagen / Verwendete Arbeitsunterlagen	Seite 3
3.	Ortsbesichtigung	Seite 4
4.	Allgemeine Zusammenhänge	Seite 5 - 8
5.	Feststellungen, Beurteilung	Seite 9 – 17
6.	Zusammenfassung	Seite 18

1. Aufgabenstellung

Der Sachverständige soll überprüfen, ob vermeidbare Undichtheiten an der Sporthalle vorliegen, die erhöhte Heizkosten zur Folge haben können.

2. Grundlagen / Verwendete Arbeitsunterlagen

Keine

3. Ortsbesichtigung

Ortsbesichtigung wurde durchgeführt am : 25. Febr. 2006

Teilnehmer der Ortsbesichtigung :

Herr K. (Stadt 06)

Hausmeister, teilweise

Herr Glück

Dipl. – Ing. (FH) Scheefe

Die im Gutachten eingearbeiteten Farbbilder wurden bei diesem Ortstermin aufgenommen.

4. Allgemeine Zusammenhänge

Blower – Door – Apparatur

Die Ermittlung der Dichtheit erfolgt durch die Blower – Door – Messung. Es wird hierbei mit einem Ventilator ein Über– oder Unterdruck von 50 Pa erzeugt. Stellt man an den Außenbauteilen durch diese Messung Luftbewegungen fest, so sind die Anforderungen der DIN 4108 nicht erfüllt. Undichtheiten in der Gebäudehülle können zur Folge haben:

- erhöhte Lüftungswärmeverluste (Heizkosten)
- Zugerscheinungen / eventuell Unbehaglichkeit
- Bauschäden (feucht - warme Raumluft kann in die Wand– bzw. Deckenkonstruktion gelangen und sich dort abkühlen / Schimmelbildungen)

Begriffe

Luftdichtheitsschicht:

Schicht, die die Luftströmung durch Bauteile hindurch verhindert.

Anschluss:

Verbindung zwischen verschiedenen Luftdichtheitsschichten, Bauteilen und Durchdringungen.

Fuge:

Zwischenraum zwischen zwei Bauwerksteilen oder Bauteilen, um z.B. unterschiedliche Bewegungen zu ermöglichen.

Stoß:

Bereich, in dem Einzelelemente der Luftdichtheitsschicht stumpf aufeinander treffen.

Überlappung:

Bereich, in dem Einzelelemente der Luftdichtheitsschicht übereinander angeordnet sind.

Anforderungen an die Luftdichtheit lt. DIN 4108 – 7: 08.2001 bei einer Druckdifferenz zwischen innen und außen von 50 Pa bei Neubauten

Bei Gebäuden ohne raumluftechnische Anlagen:

- **3 – faches** Raumluftvolumen / h darf nicht überschritten werden.

Bei Gebäuden mit raumluftechnischen Anlagen (auch Abluftanlagen):

- **1,5 – faches** Raumluftvolumen / h darf nicht überschritten werden.

Auszug aus der DIN 4108 – 7: 2001 – 08

Die Einhaltung der Anforderungen an die Luftdichtheit schließt lokale Fehlstellen, die zu Feuchteschäden infolge von Konvektion führen können, nicht aus.

Ferner wird hier zusätzlich darauf hingewiesen, dass - insbesondere bei Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung - eine deutliche Unterschreitung des obigen Werts sinnvoll ist.

Bei der Planung ist für jedes Bauteil der Hüllfläche die Luftdichtheitsschicht festzulegen. Bei der Planung und Ausführung ist darauf zu achten, dass eine ausreichende Haftung bzw. Komprimierung der zu verwendenden Materialien besteht.

Plattenmaterialien wie Faserzementplatten, Gipskarton – Bauplatten, Gipsfaserplatten, Bleche und Holzwerkstoffplatten sind als luftdicht zu bezeichnen. Daher lässt sich in der Regel die Luftdichtheitsschicht mit diesen Plattenmaterialien in der Fläche herstellen. Allerdings sind gesonderte Maßnahmen im Bereich der Stöße, Anschlüsse, Durchdringungen und Überlappungen zu ergreifen.

Holzwoleleichtbauplatten und poröse Weichfaserplatten sind in der Regel nicht luftdicht.

5. Feststellungen, Beurteilung

Das Gebäudeinnenvolumen wurde vorerst nicht ermittelt, da bei der Untersuchung nicht die Luftwechselzahl, sondern das mögliche Einsparpotential untersucht werden sollte.

Das Einblasen der Luft erfolgte durch den Notausgang. Hierbei wurde ein Rahmen mit Segeltuch eingebaut, um die Dichtheit am Einblaspunkt herzustellen.



Die Tür zum Untergeschoss wurde mit Kreppbändern verklebt.

Bei einem Volumenstrom von ca. 11 500 m³/h wurde ein Überdruck von 50 Pa erreicht.

Danach wurde die Turnhalle vernebelt.

An folgenden Stellen konnte man deutlich den Nebelaustritt erkennen:

Sockelbereich der Betonfertigteileplatten im Bereich der Heizkörper:



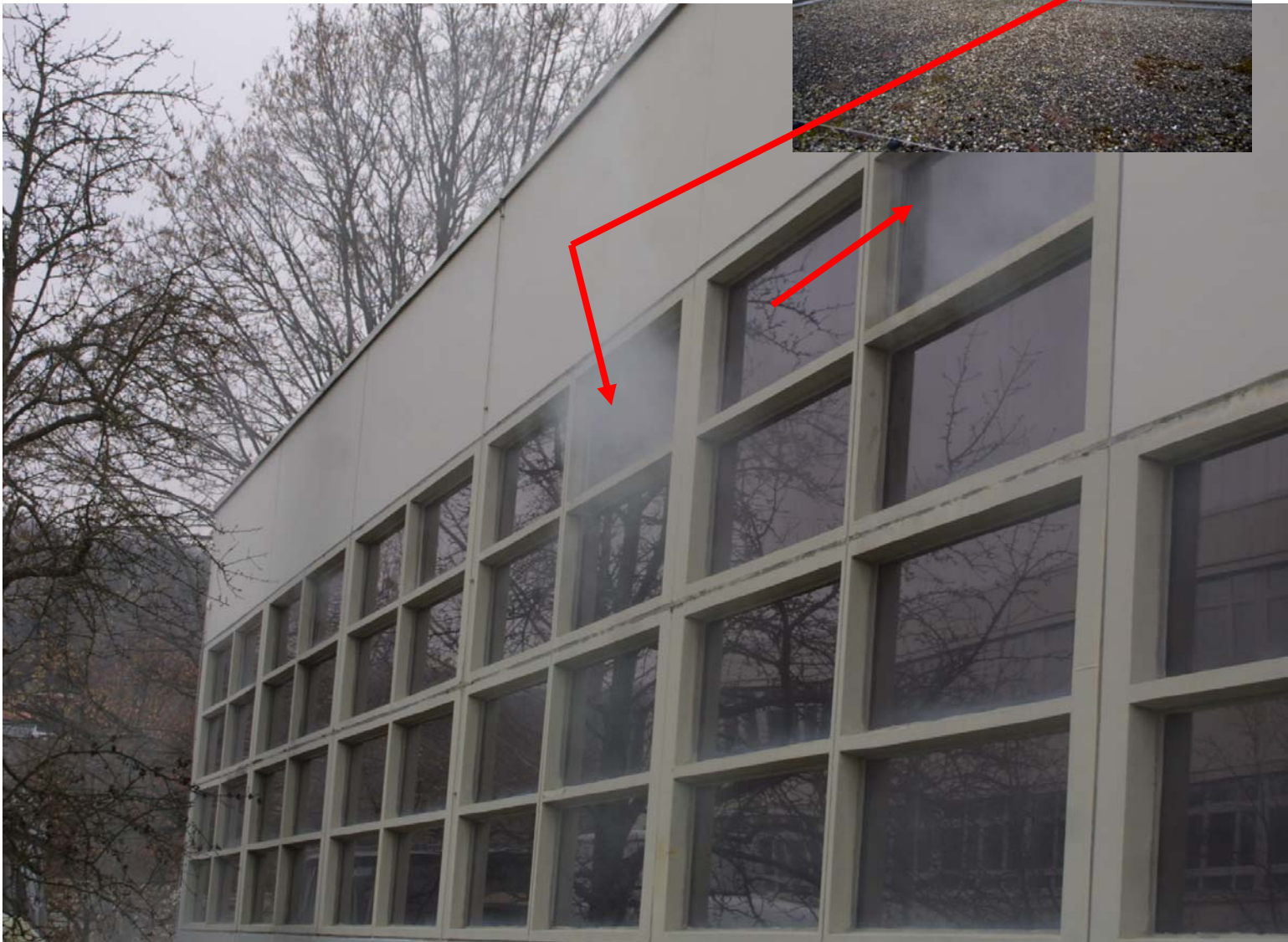


Lichtkuppelverglasungen:



Verglasungen:

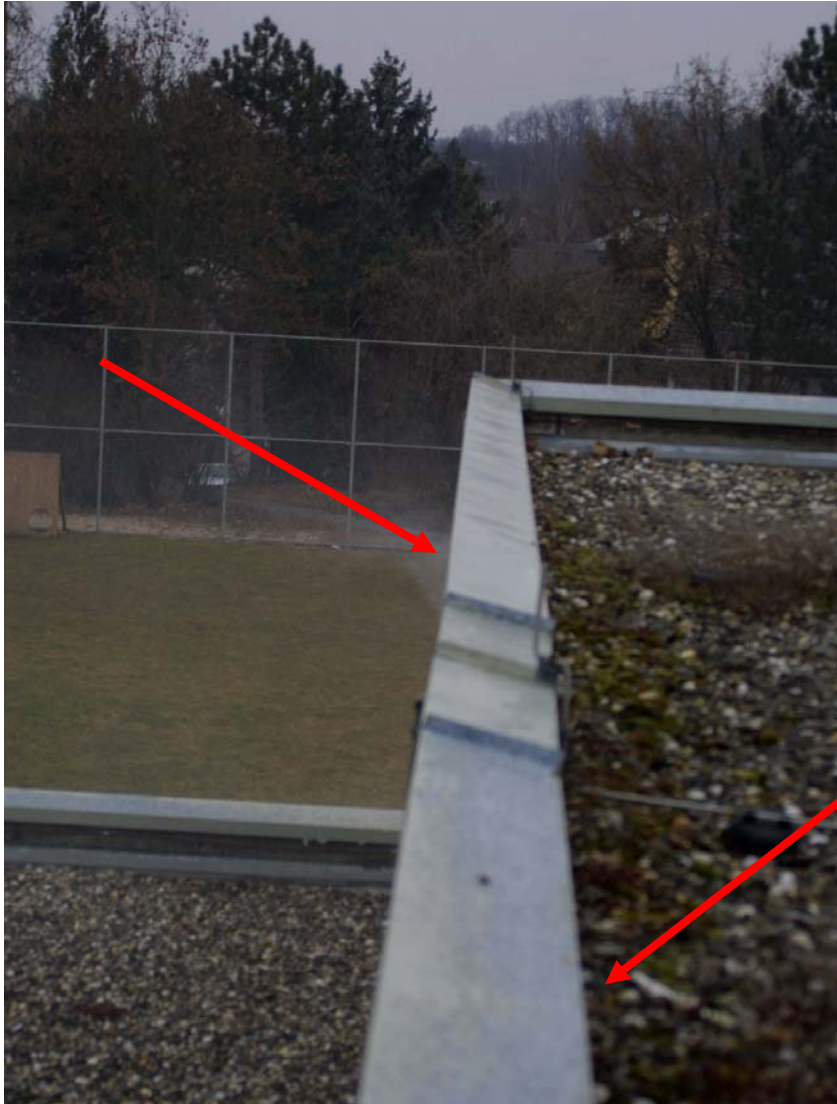




Neu eingebaute
Notausgangstür:



Nebelaustritt im Bereich der Attika:



6. Zusammenfassung

Die Heizkosten können deutlich reduziert werden, indem man die Undichtheiten vor allem im Bereich der Lichtkuppeln (Einlegen von Kompribändern), Fenster (zu öffnende Fenster abdichten), des Sockels und der neu eingebauten Notausgangstür nacharbeitet. Auch sollte im Bereich der Stahltür, wo die Luft eingeblasen wurde, ein Dichtungsgummi angebracht werden.

Derzeit gehen wir davon aus, dass die Kosten für die Nacharbeit sich bereits im 1. Jahr amortisieren werden.

Achtung!

Im Sockelbereich besteht ein dringender Handlungsbedarf bezügl. der Außenabdichtung, da hier bei starken Niederschlägen Wasser ins Gebäude eindringen kann und somit den Hallenboden schädigen wird (Schimmelschäden, Aufwerfungen).

Sindelfingen, den 25. Febr. 2006

Dipl. – Ing. (FH) Roger Scheefe